

明細書

ファイル処理装置、ファイル処理方法、ファイル処理方法のプログラム、ファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体、撮像装置及びファイルを記録した記録媒体

5

発明の背景

技術分野

本発明は、ファイル処理装置、ファイル処理方法、ファイル処理方法のプログラム、ファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体、撮像装置及びファイルを記録した記録媒体に関し、例えばQuick Timeファイルフォーマット（以下、QTファイルと呼ぶ）により撮像結果を光ディスクに記録する撮像装置に適用することができる。本発明は、インターリーブして記録された特定の領域を管理する管理用情報を実データのブロックに割り当て、この特定の領域については、この管理用情報と管理情報によるブロックとにより管理できるようにすることにより、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができるようにする。

10
15

背景技術

従来、マルチメディア対応のファイルフォーマットとしてQTフォーマットが広く知られている。ここでQTフォーマットは、特殊なハードウェアを用いずに動画等を再生するためのOS（Operating System）の拡張機能として生まれたファイルフォーマットであり、動画、音声、静止画、文字、MIDI等の種々の形式による実データを1つの時間軸で同期させて再生することができるタイムベースのマルチメディアファイルフォーマットである。

QTファイルは、これら動画、静止画、音声等による実データがまとめられてブロック化され、またこの実データのブロックとは別に、この実データを管理する管理情報がまとめられてブロック化される。以下、このようなブロックをアトムと呼ぶ。またこれら実データ及び管理情報による各アトムにおいては、それぞれ階層構造によりさらにブロック化され、実データにあっては、各実データがメ

20
25

ディアデータとしてそれぞれ個別のトラックとして格納され、QTファイルでは、これら動画、音声、文字による実データのトラックがそれぞれビデオトラック、サウンドトラック（オーディオトラック）、テキストトラックと称されている。

- 5 QTファイルでは、これらトラックによる実データが、チャンク単位によりインターリーブされて記録媒体に記録される。なおここでチャンクは、各実データに設定された1つ又は複数のサンプルにより形成される処理単位である。

これに対して管理情報によるアトムにあっては、各実データによるトラックに対応して管理情報によるトラックであるトラックアトムがそれぞれ実データ毎に
10 形成され、このトラックアトムの下位階層のサンプルテーブルアトムに、対応する実データに設定されたチャンク、サンプルに係る管理情報が割り当てられる。

このようなQTファイルに関して、日本特開2002-281443号公報には、このようにしてインターリーブして記録する実データの1つに、領域確保用のダミーデータを割り当ててアフレコ用の領域を確保すると共に、この実データ
15 に対応するトラックアトム、他のトラックアトムにこのようなアフレコに係る領域の識別子、アフレコ用の領域の使用、未使用を識別する識別子を設定し、これにより実データを管理する管理情報のブロックよりこのアフレコ用の領域を管理する方法が提案されている。

この方法によれば、このようにして確保したアフレコ用の領域を用いてアフレ
20 コの処理を実行することにより、ディスク装置における頻繁なシークの処理を省略し得、途切れることなくアフレコすることができ、またアフレコ結果を途切れることなく再生することができる。またトラックアトムに設定された識別子により、これらの領域を簡易に管理することができる。

しかしながらこのようにしてアフレコ用に確保した領域にあっては、アフレコ
25 により領域の一部だけしか使用されない場合がある。これにより残りの空き領域を使用することができれば、記録媒体の無駄な領域の消費を防止することができ、さらには改めて別のアフレコの記録等に利用することができ、便利であると考えられる。

しかしながら従来のQTファイルにおいて、このような残る空き領域の検出に

あつては、このアフレコ用に確保した領域によるトラックを実際に再生して確認することが必要になる。これにより従来手法によっては、このようなアフレコ用の領域の管理が不十分な問題があり、これによりこのようなアフレコ用領域を再使用に供し得ない問題があつた。

- 5 またこのようにアフレコ用の領域からアフレコ用のデータを削除して記録し直すことも考えられる。しかしながらこのアフレコ用のデータが他のファイルにより外部参照されている場合に、このような削除、再記録を実行したのでは、この他のファイルの内容も併せて変更してしまうことになる。これによりこの場合、記録媒体に記録されたファイルの全てについて、参照関係を解析し直すことが必要になる。これにより従来手法によっては、このようなアフレコ用領域における参照関係に係る管理についても不十分な問題があり、これによってもこのようなアフレコ用領域を再使用に供し得ない問題があつた。

- 15 しかしてこのようにしてインターリーブして記録された特定領域の管理をさらに詳細に実行することができれば、インターリーブして記録する実データの1つに領域確保用のダミーデータを割り当ててアフレコ用の領域を確保し、この領域を用いてアフレコする場合に、このアフレコ用の領域を簡易に再利用することができると考えられる。

発明の開示

- 20 本発明は以上の点を考慮してなされたもので、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができるファイル処理装置、ファイル処理方法、ファイル処理方法のプログラム、ファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体、撮像装置及びファイルを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

- 25 かかる課題を解決するため本発明においては、複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであつて、実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理装置に適用して、

記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、実データを記録した後、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報を記録して、実データのブロックを記録媒体に記録し、実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層に対応する初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、管理情報のブロックを記録媒体に記録する。

本発明の構成により、複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理装置に適用して、記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、実データを記録した後、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報を記録して、実データのブロックを記録媒体に記録し、実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層に対応する初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、管理情報のブロックを記録媒体に記録すれば、この初期領域においては、管理情報のブロックによる管理に加えて、実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報により管理し得、その分、この初期領域に係る特定領域について、従来に比して一段と詳細に管理し得、例えばアフレコに使用して空き領域の再利用等を図ることができる。

また本発明においては、複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理装置に適用して、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報を記録することにより、実データのブロックを記録媒体に記録する。

本発明の構成により、複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも複数の実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造

によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理装置に適用して、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報を記録することにより、実データのブロックを記録媒体に記録すれば、この所定の実データについては、管理情報のブロックによる管理に加えて、実データ側への割り当てに係る管理用情報により管理し得、その分、この所定の実データに係る特定領域について、従来に比して一段と詳細に管理することができる。

また本発明においては、複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法に適用して、記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、実データを記録した後、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報を記録して、実データのブロックを記録媒体に記録し、実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層に対応する初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、管理情報のブロックを記録媒体に記録する。

また本発明においては、複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法に適用して、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報を記録することにより、実データのブロックを記録媒体に記録する。

これらにより本発明の構成によれば、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができるファイル処理方法を提供することができる。

また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムに適用して、処理手順は、記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、実データを記録した後、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報を記録して、実データのブロックを記録媒体に記録するステップと、実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層に対応する初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、管理情報のブロックを記録媒体に記録するステップとを有するようにする。

また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも複数の実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムに適用して、処理手順は、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報を記録することにより、実データのブロックを記録媒体に記録するステップを有するようにする。

これらにより本発明の構成によれば、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができるファイル処理方法のプログラムを提供することができる。

また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも実データのブロックに割り当てた実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、処理手順は

、記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、実データを記録した後、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報を記録媒体に記録するステップと、実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層に対応する初期領域における空き
5 領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、管理情報のブロックを記録媒体に記録するステップとを有するようにする。

また本発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも複数の実データの再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理
10 情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、処理手順は、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報を記録することにより、実データのブロックを記録媒体に記録するステップを有するようにす
15 る。

これらにより本発明の構成によれば、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができるファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

また本発明においては、撮像結果によるビデオデータとサウンドデータとによ
20 る実データを記録媒体に記録する撮像装置に適用して、記録媒体上に、間欠的に空き領域による初期領域を確保して、実データを記録した後、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る初期領域の管理用情報を記録することにより、実データをまとめた実データのブロックを記録媒体に記録し、続いて少なくともビデオデータ、サウンドデータ、初期領域にそれぞれ対応する管理情報
25 を下位階層のブロックに割り当てて、ビデオデータ、サウンドデータ、初期領域の処理に必要な管理情報による階層構造のブロックを記録媒体に記録することにより、ビデオデータとサウンドデータとによる実データを記録媒体に記録する。

また本発明においては、ファイルを記録した記録媒体に適用して、ファイルが、複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも複数の実データ

- の再生に必要な情報を含む実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルであって、複数の実データが順次循環的に繰り返されて記録されると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側の割り当てに係る管理用情報が記録されて、実データのブロックが記録されてなるようにする。

これらにより本発明の構成によれば、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができる撮像装置、このようにして管理可能なファイルを記録した記録媒体を提供することができる。

- 10 本発明によれば、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができる。

図面の簡単な説明

- 第1図は、本発明の実施例1に係る撮像装置を示すブロック図である。
- 15 第2図は、QTファイルのアトムの説明に供する略線図である。
- 第3図は、QTファイルのフォーマットの説明に供する図表である。
- 第4図は、空き領域の確保の説明に供する図表である。
- 第5図は、第4図の空き領域を使用したアフレコの説明に供する図表である。
- 第6図は、第4図に示す状態に対応するQTファイルの構造を示す図表である
- 20 。
- 第7図は、第5図に示す状態に対応するQTファイルの構造を示す図表である。
- 。
- 第8図は、管理用情報を示す図表である。
- 第9図は、第8図の管理用情報における各エントリの説明に供する図表である
- 25 。
- 第10図は、アフレコによるサウンドストリームを記録した場合について、第8図の管理用情報における各エントリの説明に供する図表である。
- 第11図は、第1図の撮像装置におけるシステム制御マイコンの処理手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施例を詳述する。

(1) 実施例 1 の構成

5 (1-1) 撮像装置の全体構成

第 1 図は、本発明の実施例に係る撮像装置を示すブロック図である。この撮像装置 1 においては、図示しない撮像手段、音声取得手段により被写体のビデオ信号、サウンド信号を取得し、このビデオ信号及びサウンド信号による撮像結果を光ディスク 2 に記録する。またこの光ディスク 2 に記録した撮像結果を再生して
10 液晶表示パネルによる表示手段、スピーカによる音声出力手段より出力し、また外部機器に出力する。さらにこのようにして撮像結果をユーザーに提供して、ユーザーによる操作に応動して撮像結果を編集処理する。この撮像装置 1 では、この編集処理によりアフレコする。

この撮像装置 1 では、このような撮像結果によるビデオ信号及びサウンド信号
15 を M P E G - 2 システムによりデータ圧縮した後、所定のファイルフォーマットにより光ディスク 2 に記録し、この実施例では、このファイルフォーマットに Q T フォーマットが適用される。

これにより撮像装置 1 において、ビデオ符号器 1 1 は、撮像結果によるビデオ信号 D V 1 をアナログディジタル変換処理してビデオデータを生成し、このビデオ
20 データを M P E G のフォーマットに従って符号化処理し、これによりビデオデータによるエレメンタリーストリーム D V を出力する。

オーディオ符号器 1 2 は、撮像結果によるサウンド信号 D A 1 をアナログディジタル変換処理してサウンドデータを生成し、このサウンドデータを M P E G のフォーマットに従って符号化処理し、これによりサウンドデータによるストリー
25 ム D A を出力する。

ファイル生成器 1 5 は、記録時、ビデオ符号器 1 1 及びオーディオ符号器 1 2 から出力されるエレメンタリーストリーム D A 及び D V より Q T ファイルにおける実データのブロックであるムービーデータアトムのデータを生成して出力する。またこの一連の処理において、このムービーデータアトムのデータに対応して

内蔵のメモリ 15 A にムービーアトムの生成に必要なデータを追記して保持し、ムービーデータアトム記録の完了によりメモリ 15 A に保持したデータからムービーアトムのデータ列を生成して出力する。

メモリコントローラ 18 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、このファイル生成器 15 から出力される QT ファイルによるデータ列をメモリ 17 に順次記録して一時保持し、続くエラー訂正符号／復号器 21 の処理に対応して保持したデータを出力する。また再生時、これとは逆に、エラー訂正符号／復号器 21 の出力データを一時保持し、ファイル復号器 16、システム制御マイコン 19 に出力する。

10 エラー訂正符号／復号器 21 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、メモリコントローラ 18 の出力データをメモリ 20 に一時記録して誤り訂正符号を付加する。またこのようにしてメモリ 20 に保持したデータを所定順序により読み出して出力することにより、これらのデータをインターリーブ処理してデータ変復調器 23 に出力する。またエラー訂正符号／復号器
15 21 は、再生時、記録時とは逆に、データ変復調器 23 から出力されるデータを所定順序によりメモリ 20 に一時記録してメモリコントローラ 18 に出力することにより、このデータ変復調器 23 から出力されるデータをデインターリーブ処理して出力する。またこのとき、記録時に付加した誤り訂正符号により誤り訂正処理する。

20 データ変復調器 23 は、システム制御マイコン 19 の制御により動作を切り換え、記録時、エラー訂正符号／復号器 21 の出力データをシリアルデータ列に変換した後、変調処理して磁界変調ドライバ 24 又は光ピックアップ 33 に出力する。また再生時、光ピックアップ 33 から出力される再生信号からクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号を 2 値識別、復調処理することにより
25 、記録時に生成したシリアルデータ列に対応する再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器 21 に出力する。

磁界変調ドライバ 24 は、光ディスク 2 が光磁気ディスクの場合に、記録時、システム制御マイコン 19 の制御により、データ変復調器 23 の出力信号により磁界ヘッド 32 を駆動する。ここで磁界ヘッド 32 は、光ディスク 2 を間に挟ん

で光ピックアップ33に対向するように保持され、光ピックアップ33によるレーザービーム照射位置にデータ変復調器23の出力データに応じた変調磁界を印加する。これによりこの撮像装置1では、光ディスク2が光磁気ディスクの場合、熱磁気記録の手法を適用してQ Tフォーマットによるファイルにより撮像結果
5 を光ディスク2に記録する。

ここで光ディスク2は、ディスク状記録媒体であり、この実施例では、光磁気ディスク (MO : Magneto-Optical Disk) 、相変化型ディスク等の書き換え可能な光ディスクである。スピンドルモータ31は、この光ディスク2をサーボ回路30の制御により、光ディスク2に応じて線速度一定 (CLV : Constant Linear
10 Velocity) 、角速度一定 (CAV : Constant Angular Velocity) 、ゾーンCLV (ZCLV : Zone Constant Linear Velocity) 等の条件により光ディスク2を回転駆動する。

サーボ回路30は、光ピックアップ33から出力される各種信号に基づいて、スピンドルモータ31の動作を制御し、これによりスピンドル制御の処理を実行
15 する。またサーボ回路30は、同様にして光ピックアップ33をトラッキング制御、フォーカス制御し、また光ピックアップ33、磁界ヘッド32をシークさせ、さらにはフォーカスサーチ等の処理を実行する。

ドライブ制御マイコン22は、システム制御マイコン19の指示により、これらサーボ回路30におけるシーク等の動作を制御する。

20 光ピックアップ33は、光ディスク2にレーザービームを照射してその戻り光を所定の受光素子により受光し、受光結果を演算処理することにより、各種制御用の信号を生成して出力し、また光ディスク2に形成されたピット列、マーク列に応じて信号レベルが変化する再生信号を出力する。また光ピックアップ33は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、光ディスク2が光磁
25 気ディスクの場合、記録時、光ディスク2に照射するレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりこの撮像装置1では、いわゆるパルストレイン方式により光ディスク2に撮像結果を記録する。また光ピックアップ33は、光ディスク2が相変化型ディスク等の場合、データ変復調器23の出力データに応じて光ディスク2に照射するレーザービームの光量を再生時の光量から書き込み時

の光量に立ち上げ、これにより熱記録の手法を適用して光ディスク 2 に撮像結果を記録する。

これらによりこの撮像装置 1 では、撮像結果によるビデオ信号及びサウンド信号をビデオ符号器 1 1、オーディオ符号器 1 2 によりデータ圧縮してエレメンタ
5 リーストリームに変換した後、ファイル生成器 1 5 により Q T フォーマットのファイルに変換し、メモリコントローラ 1 8、エラー訂正符号／復号器 2 1、データ変復調器 2 3 を順次介して、光ピックアップ 3 3 により、又は光ピックアップ 3 3 及び磁界ヘッド 3 2 によりこの Q T フォーマットのファイルを光ディスク 2 に記録する。

10 また撮像装置 1 では、光ピックアップ 3 3 より得られる再生信号をデータ変復調器 2 3 により処理して再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器 2 1 で処理して、光ディスク 2 に記録した Q T フォーマットによるファイルを再生し、これら Q T フォーマットによるファイルのデータをメモリコントローラ 1 8 から出力する。

15 ファイル復号器 1 6 は、メモリコントローラ 1 8 から出力される Q T ファイルのデータを入力し、このデータをビデオデータ及びサウンドデータのエレメンタリーストリームに分解して出力する。この処理において、ファイル復号器 1 6 は、システム制御マイコン 1 9 によるシーク等の制御により事前にムービーアトムのデータを取得して保持し、このムービーアトムに設定された管理情報に基づい
20 てビデオデータ及びサウンドデータのエレメンタリーストリームを出力する。

ビデオ復号器 1 3 は、このビデオデータのエレメンタリーストリームをデータ伸長して図示しない表示手段、外部機器に出力する。オーディオ復号器 1 4 は、ファイル復号器 1 6 から出力されるサウンドデータのエレメンタリーストリームをデータ伸長して、図示しない音声出力手段、外部機器に出力する。これにより
25 この撮像装置 1 では、光ディスク 2 から再生した撮像結果をモニタし得るように出力する。

システム制御マイコン 1 9 は、この撮像装置 1 全体の動作を制御するマイコンであり、図示しないメモリに記録された所定の処理プログラムの実行により、ユーザーによる操作に応動して各部の動作を制御する。これによりシステム制御マ

アイコン 19 は、撮像結果を光ディスク 2 に記録し、またこの光ディスク 2 に記録した撮像結果を再生してユーザーに提供し、さらには編集処理を実行する。

なおこの撮像装置 1 において、このシステム制御マイコン 19 に係る処理プログラムは、事前にインストールされて提供される。しかしながらこのような事前
5 のインストールによる提供に代えて、記録媒体に記録して提供してインストールするようにしてもよい。因みに、このような記録媒体においては、光ディスク、磁気ディスク、メモ리카ード、磁気テープ等、種々の記録媒体を広く適用することができる。

(1-2) QT ファイル

10 ここで第 2 図は、QT ファイルの基本構成を示す略線図である。QT ファイル F 1 は、実データによるトラックの集合によりムービーデータアトム (Movie Data Atom) が形成され、このムービーデータアトム (Movie Data Atom) の管理情報等がまとめられてムービーアトム (Movie Atom) が形成される。なおここでアトムは、ボックス (Box) とも呼ばれる。またムービーデータアトムは、アトム
15 のタイプ名が mdat に設定され、メディアデータアトム (Media Data Atom) とも呼ばれる。これに対してムービーアトムは、アトムのタイプ名が moov に設定され、ムービーリソース (Movie Resource) とも呼ばれる。

QT ファイル F 1、F 2 は、これらムービーデータアトム、ムービーアトムが一体となった形式の自己内包形ファイル F 1 と、ムービーアトムのみからなる形式の外部参照形ファイル F 2 とがあり、この外部参照形ファイル F 2 においては
20 、他のファイル F 1 に存在するムービーデータアトムを管理対象に設定でき、これにより非破壊編集等に利用できるように構成されている。また QT ファイルは、符号 F 3 により示すように、実データの一部が自己内包型であり、一部が外部参照型のものもある。なおこのように他のファイル F 1 に存在するムービーデータアトムを管理対象とする場合には、ムービーアトムに、この他のファイルに係る記録媒体上の相対パス、絶対パス等の管理情報が併せて割り当てられる。

第 3 図は、自己内包形ファイル F 1 に関して、これらムービーデータアトム、ムービーアトムを詳細に示す図表である。なおムービーアトムにおいて、トラックアトム (タイプ名 trak) は、実データによるトラックに対応して設けられ、各

トラックアトムにあっては、実データの種類により内容が若干異なるものの、概ね同一に構成されることにより、第3図においては、ビデオデータによるエレメンタリートリームDVに対応するトラックアトムについて説明し、他のトラックアトムについては、説明を省略する。

- 5 ここでムービーデータアトムは、QTファイルの実データによるエレメンタリーストリームが、それぞれサンプルの集合としてチャンク (chunk) に割り当てられ、各実データによるチャンクが順次循環的に設けられる。なおこの第3図の例では、後述する予約領域用のストリーム、サウンドストリーム (オーディオストリーム)、ビデオストリームが割り当てられている例である。
- 10 ムービーアトムは、管理情報を属性毎にアトム化した階層構造により作成される。すなわちムービーアトムは、ムービーヘッダアトム (movie header)、トラックアトム (track) 等により構成される。ムービーヘッダアトムは、ヘッダ情報が収容され、タイプ名がmvhdに設定される。これに対してトラックアトム (track) は、ムービーデータアトムに設けられたトラックに対応してそれぞれ実データ毎に設けられる。トラックアトム (track) は、トラックヘッダアトム (track
- 15 header)、エディットアトム (edit)、メディアアトム (media) 等により構成され、それぞれムービーデータアトムの個々の実データに関する情報が記述される。

トラックヘッダアトム (track header) は、ヘッダ情報が収容される。エディットアトム (edit) は、必要に応じてエディットリストアトム (edit list) を含み、このエディットリストアトム (edit list) にイン点、アウト点までの時間情報、再生速度等の情報を設定することにより、編集に利用できるように設定されている。

- 25 メディアアトム (media) は、それぞれ対応する実データの圧縮方式、格納場所、表示時間等を管理するための情報が割り当てられ、タイプ名がmdiaに設定される。メディアアトム (media) は、メディアヘッダアトム (media header)、メディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference)、メディア情報アトム (media information) により構成される。ここでメディアヘッダアトム (media header) は、ヘッダ情報が割り当てられ、対応する実データの種類

に応じてタイプ名が設定され、このタイプ名としてビデオ、サウンド、プログラムストリームに対応するタイプ名が用意されている。メディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference (第3図においてはmedia handler により示す)) は、対応する実データの種類の種類が記録され、これによりビデオデータ、

5 サウンドデータ等を識別できるように設定されている。

メディア情報アトム (media information) は、最小の管理単位であるサンプルに係る各種の情報が割り当てられ、タイプ名がminfに設定される。メディア情報アトム (media information) は、実データに対応するメディアヘッダ (media information header (第3図においてはmedia headerにより示す))、データハンドラリファレンスアトム (data handler reference (第3図においてはdata handlerにより示す))、データ情報アトム (data information)、サンプルテーブルアトム (sample table) により構成される。

ここでメディアヘッダは、上位のメディアハンドラリファレンスアトム (media handler reference) に対応してタイプ名が収納されてヘッダ情報が収容される。データハンドラリファレンスアトム (data handler reference) は、対応する実データの取り扱いに関する情報が設定され、データ情報アトム (data information) は、下位階層のデータリファレンスアトム (data reference) により実際に参照するデータの格納場所、格納方法の情報が割り当てられる。

サンプルテーブルアトム (sample table) は、各サンプルに関する情報が割り当てられ、タイプ名がstblに設定される。サンプルテーブルアトム (sample table) は、サンプルディスクリプションアトム (sample description)、時間サンプルアトム (time-to-sample)、サンプルサイズアトム (sample size)、サンプルチャンクアトム (sample-to-chunk)、チャンクオフセットアトム (chunk offset)、同期サンプルアトム (sync sample)、コンポジション時間サンプルアトム (composition time-to-sample) 等により構成される。

ここでサンプルディスクリプションアトム (sample description) は、デコードに関する情報が保存され、具体的にデータ圧縮方式、関連する情報が割り当てられる。時間サンプルアトム (time-to-sample) は、各サンプルとデコードに係る時間軸との関係がフレームレートにより記述される。サンプルサイズアトム (s

ample size) は、各サンプルのデータ量が記述される。サンプルチャンクアトム (sample-to-chunk) は、チャンク (chunk) とそのチャンク (chunk) を構成するサンプルとの関係が記述される。なおここでチャンク (chunk) は、ムービーデータアトムに各トラックデータをブロック化して割り当てる際の各ブロック
5 であり、複数サンプルの集合により 1 つのチャンクが作成される。チャンクオフセットアトム (chunk offset) は、ファイル先頭を基準にした各チャンク先頭の位置情報がエントリにより記録される。

しかして Q T ファイルでは、対応する実データの再生に必要な具体的な情報がこのサンプルテーブルアトムに割り当てられ、このサンプルテーブルアトムの記
10 録により、チャンク毎、サンプル毎に、実データの記録位置、データ量を検出できるように設定されている。これらにより Q T ファイルでは、ムービーアトムに設けられたこれら階層構造によるアトムの情報に基づいて、ムービーデータアトムの実データを処理できるように設定されている。

(1-3) システム制御マイコン 19 による制御

15 この実施例において、システム制御マイコン 19 は、ユーザーにより撮像結果の記録が指示されると、撮像手段、音声取得手段に撮像結果の取得開始を指示し、またビデオ符号器 11、オーディオ符号器 12、ファイル生成器 15 等の記録の開始を指示し、これによりビデオ信号及びサウンド信号により Q T ファイルに係るムービーデータアトムのデータ列を光ディスク 2 に記録する。またユーザー
20 が撮像結果の記録の終了を指示すると、これら Q T ファイルによるメディアデータ列の記録終了を指示し、対応するムービーアトムのデータ列を光ディスク 2 に記録し、これにより撮像結果を Q T ファイルフォーマットにより記録する。

このムービーデータアトムの記録において、ユーザーがアフレコ可能モードによる撮像結果の記録を指示している場合、システム制御マイコン 19 は、ファイ
25 ル生成器 15 に対して領域確保用のダミーデータによる領域確保用ストリーム D D の記録を併せて指示し、これによりビデオデータによるストリーム D V、サウンドデータによるストリーム D A、この領域確保用ストリーム D D による 3 つのストリームにより Q T ファイルを作成して光ディスク 2 に記録する。

これにより第 4 図に示すように、システム制御マイコン 19 は、領域確保用ス

トリームDDが記録された空き領域PRR (AR)、サウンドデータのストリームDAが記録されたサウンド領域Audio、ビデオデータのストリームDVが記録されたビデオ領域Videoの繰り返しにより、光ディスク2に撮像結果を記録し、領域確保用ストリームDDの領域PRRによりアフレコ用の空き領域ARを間欠的に記録媒体上に確保して実データを記録する。なお以下において、このようにして領域確保用ストリームDDにより当初確保された領域を初期領域ARと呼ぶ。

すなわちこの撮像装置1では、第5図に示すように、この初期領域ARにアフレコ用のサウンドデータを上書きにより追記することによりアフレコの処理を実行する。しかし第5図は、この初期領域ARの先頭側領域にアフレコによるサウンドデータを記録し、これにより初期領域ARの先頭側領域にサウンドデータを記録したアフレコサウンド領域PRAudioが形成され、その分、空き領域PRRが減少した状態を示すものである。これにより撮像装置1では、連続して記録された実データに対して間欠的に形成されたこの初期領域ARを用いてアフレコの処理を実行することにより、途切れることなく撮像結果をモニタしながらアフレコの処理を実行し、さらには途切れることなくアフレコの処理結果をモニタできるように構成されている。

またシステム制御マイコン19は、これにより第6図に示すように、これらビデオ及びサウンドのストリームDV及びDA (第6図(A1)及び(A2))に対応するビデオ及びサウンドのトラックアトムAV、AAに加えて、空き領域PRR (第6図(A4))に対応するトラックアトムAPRRをムービーデータにより光ディスク2に記録する (第6図(B))。なおこれらビデオ及びサウンドのトラックアトムAV、AAにあつては、ビデオ領域Video及びサウンド領域Audioの記録単位がチャンク(chunk)に設定され、それぞれこのチャンク先頭のオフセット(Offset)C、B、各チャンクのサンプル(1~M)、(1~L)に関する情報等がこれらビデオ及びサウンドのトラックアトムAV、AAに割り当てられることになる。これに対して空き領域PRRについては、同様のオフセット(Offset)A等がトラックアトムAPRRに割り当てられる (第6図(A3))。

この実施例において、システム制御マイコン 19 は、この空き領域 PRR については、1 つのチャンクのサンプル数を 1 に設定し、またビデオデータによるストリーム DV、サウンドデータによるストリーム DA、この空き領域 PRR に係るデータ（撮像結果の記録直後においては、領域確保用ストリーム DD である）

5 の識別子 (trackID) をそれぞれ 2、1、3 に設定する。

また第 5 図に示すようにアフレコの処理を実行した場合には、第 6 図との対比により第 7 図に示すように、それまでのビデオデータのストリーム DV によるトラック（第 7 図 (A1)）、サウンドデータのストリーム DA によるトラック（第 7 図 (A2)）、空き領域 PRR に係るトラック（第 7 図 (A5)）に加えて
10 、アフレコのサウンドデータ DAR によるトラック（第 7 図 (A4)）を追加してムービーデータアトムを形成する。またこのアフレコのサウンドデータ DAR によるトラックに対応するトラックアトム AAR を追加すると共に、このアフレコのサウンドデータ DAR による変化に対応するように、空き領域 PRR によるトラックアトム PRR の内容を変更し、これによりムービーアトムを形成する。
15 なおこの空き領域 PRR によるトラックアトム PRR の内容の変更にあつては、オフセットの値、チャンク、サンプルのデータ量等の変更である。

またこれとは逆に、このようにしてアフレコによるサウンドトラックを形成した状態で、ユーザーによりこのサウンドトラックの削除が指示されると、後述する処理によりこのサウンドトラックが他のファイルにより参照されていないこと
20 を条件に、このサウンドトラックに対応するトラックアトム AAR をムービーアトムから削除する。また記録時とは逆に、この削除により増大する空き領域 PRR に対応するように、空き領域 PRR のトラックアトム APRR を変更する。なおこの場合、ムービーデータアトムについては何ら処理することなく放置し、これによりこの場合、領域確保用ストリームと削除に係るサウンドトラックによる
25 データとにより記録媒体上に空き領域 PRR を形成する。

しかしてこのようにして初期領域 AR を確保してアフレコの処理を実行するようにして、システム制御マイコン 19 は、この初期領域 AR を確保する際に、この初期領域 AR を管理する管理用情報による管理用トラック DC をムービーデータアトムに形成する（第 6 図 (A3) 及び（第 7 図 (A3)））。

ここで管理用トラックDCは、領域確保用ストリームDDにより確保された初期領域ARを管理するトラックであり、初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る管理情報として、第8図に示す管理データDCCが、初期領域AR毎にそれぞれ設けられる。すなわち管理データDCCは、初期領域ARの
5 大きさを示すサイズ (Post recording Area size)、続くエントリ情報 (Post Recording Area Info) の数を示すエントリ数 (number of entries) が割り当てられ、このエントリ数の分だけ、エントリ情報 (Post Recording Area Info) が設けられる。ここでエントリ情報 (Post Recording Area Info) は、初期領域ARに記録されている実データ毎にそれぞれ設けられ、対応する実データに関する情
10 報が割り当てられる。

すなわちエントリ情報 (Post Recording Area Info) は、対応する実データに係る識別子 (Track-ID)、先頭の初期領域ARからのインデックス値 (Sample-index)、対応する実データにより割り当てられたサンプル数 (Sample-count)、参照しているファイル数を示す参照数 (Referred-counter) が割り当てられる。な
15 おこの参照数 (Referred-counter) は、外部参照形式による参照の数が設定される。

これにより管理データDCCにおいては、第4図について上述したように、撮像結果を記録した直後の初期領域ARが全て空き領域PRRに割り当てられている場合、第9図に示すように、1つのエントリ情報 (Post Recording Area Info)
20) が登録され、このエントリ情報 (Post Recording Area Info) の対応するストリーミングに係る識別子 (Track-ID) に空き領域PRRに係るトラックの識別子3が割り当てられている。またこの初期領域ARが管理用トラックDCの先頭サンプルの場合、インデックス値 (Sample-index) が値1に設定され、さらに続くサンプル数 (Sample-count)、参照数 (Referred-counter) がそれぞれこの場合
25 、撮像結果の記録直後であることにより、値1、値0に設定されている。

これに対して先頭の初期領域ARにのみ、第5図に示すように、サウンドデータが記録されて空き領域PRRが減少した場合、第10図に示すように、管理用トラックDCの先頭サンプルにあっては、2つのエントリが登録され、この2つのエントリにそれぞれサウンドデータによるストリーミングの情報、空き領域P

RRに関する情報が割り当てられる。しかしてこの場合、この2つのエントリのうち1つのエントリにおいて、対応するストリーミングに係る識別子 (Track-ID) が、このサウンドデータに係るストリームの識別子4に設定され、インデックス値 (Sample-index) が値1に設定され、さらに続くサンプル数 (Sample-count) がこのサウンドデータに係るサンプル数Nに設定されている。なお、参照数 (Referred-counter) は、一つの外部ファイルから参照されている場合には参照数1に設定される。また残る1つのエントリにあっては、元のままに保持されている。これに対してこのようなサウンドデータが記録されていない以降のサンプルにあっては、何ら変更されないで、元のままに保持されている。

- 10 システム制御マイコン19は、このようにして管理用トラックDCを管理して、他のファイルによりこの管理用トラックDCの管理に係るサウンドストリームの参照がユーザーにより指示されると、対応する管理用情報の参照数をアップカウントして管理用トラックDCを更新する。またこれとは逆に、このような外部参照によるファイルの削除の指示により、さらには編集による処理等により、管理用トラックDCの管理に係るサウンドストリームが他のQTファイルにより参照されなくなると、その分、対応する参照数を減算する。

これに対してこのQTファイル上でこのサウンドトラックの削除が指示された場合、システム制御マイコン19は、参照数が値0より大きな値に設定されており、他のファイルにより参照されていることが示されている場合、ユーザーによりこのサウンドトラックを削除できない旨通知し、ユーザーによる更なる指示を受け付ける。

またこのQTファイル上でこのサウンドトラックの削除が指示された場合であって、参照数が値0に設定されており、これにより他のファイルから参照されていないことが確認される場合、ユーザーによるサウンドトラックの削除を受け付け、この場合、このサウンドストリームに係るエントリを削除する。これにより
25 上述したこのサウンドトラックに係るトラックアトムの削除、空き領域PRRに係るトラックアトムの変更と矛盾しないように、管理用トラックDCの内容を変更する。

これらによりシステム制御マイコン19は、ユーザーによる操作に応動して、

ビデオデータストリームDVによるトラック、サウンドデータストリームDAによるトラック、領域確保用データDDを用いた空き領域PRRによるトラックにより撮像結果を記録すると、続いてこれらに対応するサンプル数により管理用トラックDCを記録し、これにより撮像結果に係るムービーデータアトムの記録を

5 完了し、続いてムービーアトムを記録するように全体の動作を制御する。

これらによりこの撮像装置1においては、初期領域ARについては、この初期領域ARに割り当てられた実データによるトラックアトムの管理情報と、管理用トラックDCの管理用情報DCCとにより管理できるように設定され、その分、従来に比して一段と詳細にアフレコ用の領域を管理できるようになされている。

10 システム制御マイコン19は、これによりこの初期領域ARに割り当てられた実データによるトラックアトムの管理情報と、管理用トラックDCの管理用情報とによりこの初期領域ARを管理してアフレコに関する一連の処理を実行する。

すなわち第11図は、アフレコ時におけるシステム制御マイコン19の処理手順を示すフローチャートである。システム制御マイコン19は、ユーザーにより

15 アフレコが指示されると、ステップSP1からステップSP2に移り、アフレコ範囲の入力を受け付ける。

続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP3に移り、管理用トラックDCの対応する管理用情報DCC、この管理用情報DCCから検出されるトラックアトムの記録より、このようにして入力されたアフレコ範囲に係る空き領域PRRデータ量を検出する。システム制御マイコン19は、続くステップSP4において、このようにして検出したデータ量をアフレコにより予測されるデータ量と比較することにより、アフレコ用に十分な領域が存在するか否か判断する。

ここで肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP4からステップSP5に移り、アフレコの処理を実行する。ここでこのアフレコの
25 処理においては、記録再生の処理を一定の短い時間間隔で繰り返すように全体の動作を制御し、アフレコ範囲を含む範囲について、光ディスク2に記録されたビデオデータ、サウンドデータ、空き領域のデータを再生しながら、アフレコ範囲で、再生された空き領域のデータをアフレコ用のサウンドデータに置き換えて記録し直すことにより実行される。

システム制御マイコン19は、このようにしてアフレコの処理を実行すると、ステップSP6に移り、このアフレコによる処理に対応するように、管理用トラックDCの対応する管理用情報DCCを更新し、また領域確保用データによるトラックアトムを更新し、さらにアフレコによるサウンドトラックに対応するトラックアトムをムービーアトムに追加し、ステップSP7に移ってこの処理手順を終了する。

これによりシステム制御マイコン19は、領域確保用データにより記録媒体上に確保された領域がアフレコにより減少しても、アフレコに十分な領域が残っている限り、この残った領域によりアフレコの処理を実行し、これによりアフレコによる領域を従来に比して詳細に管理して空き領域を有効に利用する。

これに対してステップSP4で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP4からステップSP8に移る。ここでシステム制御マイコン19は、ユーザーに領域の不足によりアフレコが困難な旨、通知し、ユーザーによる指示を受け付ける。システム制御マイコン19は、続くステップSP9において、ユーザーにより既に記録済に係るアフレコのトラックの書き換えが指示されたか否か判断する。ここで否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP9からステップSP7に移ってこの処理手順を終了する。

これに対してステップSP9で肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP9からステップSP10に移る。ここでシステム制御マイコン19は、管理用トラックDCからアフレコ範囲の管理用情報DCCを取得し、続くステップSP11において、この管理用情報DCCに設定されたトラックIDによりユーザーが書き換えを指示したサウンドトラックが参照数0か否か判断する。これによりシステム制御マイコン19は、他のファイルにより参照されていないことを確認し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP11からステップSP12に移る。

ここでシステム制御マイコン19は、ユーザーが書き換えを指示したサウンドトラックがアフレコ管理専用に使われているものか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP8に戻るのに対し、肯定結果が得られると、ステップSP13に移り、この削除が指示されたサウンドトラックのトラックアトム

より、各チャンクのデータ量を検出する。またこの検出したデータ量を管理用情報DCCに係るトラックアトム等から検出される空き領域PRRのデータ量にそれぞれ加算することにより、ユーザーにより書き換えが指示されたサウンドトラックのデータ量を空き領域PRRに収容する。

- 5 システム制御マイコン19は、これにより続くステップSP14において、このようにして検出したデータ量とアフレコにより予測されるデータ量とを比較することにより、アフレコ用に十分な領域が存在するか否か判断する。

- ここで肯定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP14からステップSP5に移り、アフレコの処理を実行する。この場合、システム
10 制御マイコン19は、ユーザーにより指示されたサウンドトラックによるサウンドデータが記録されている領域と、空き領域PRRとに順次サウンドデータを記録して、ユーザーにより書き換えが指示されたサウンドトラックのデータを上書きにより削除しながらアフレコの処理を実行する。

- また続くステップSP6において、このアフレコの処理に対応するように、書き
15 き換えが指示されたサウンドトラックのトラックアトムを、書き換え後のサウンドトラックに対応するように変更し、また空き領域PRRのトラックアトムを変更し、さらには管理用トラックDCの書き換えに対応するように変更した後、ステップSP7に移る。

- これによりこの場合、システム制御マイコン19は、管理用トラックDCに設
20 けられた管理用情報を有効に利用してアフレコ用の領域ARを再利用する。

これに対してステップSP11で否定結果が得られると、システム制御マイコン19は、ステップSP8に戻り、書き換えによっても領域が不足してアフレコ困難な旨、ユーザーに通知する。

(2) 実施例1の動作

- 25 以上の構成において、この撮像装置1では(第1図~第3図)、撮像手段で取得されるビデオ信号DV1がビデオ符号器11により符号化処理されてビデオストリームDVによりファイル生成器15に入力され、またマイク等で取得されるサウンド信号DA1がオーディオ符号器12により符号化処理されてサウンドストリームDAがファイル生成器15に入力され、これらのストリームDV、DA

がQTファイルフォーマットによるムービーデータアトムのデータ列に変換され、このデータ列が続く一連の構成により光ディスク2に記録される。またこのようにしてムービーデータアトムのデータ列を記録して、続いてムービーアトムのデータ列がシステム制御マイコン19による制御によりファイル生成器15で生成され、このデータ列が続く一連の構成により光ディスク2に記録され、これらにより撮像結果がQTファイルにより光ディスク2に記録される。

この一連の処理において、ユーザーによりアフレコ可能モードが指示されている場合には、ビデオストリームDV、サウンドストリームDAに加えて、領域確保用のストリームDDが割り当てられてムービーデータアトムのデータ列が生成され、このデータ列が光ディスク2に記録され、これにより記録時のインターリーブの処理によりこの領域確保用ストリームに対応して初期領域ARに係る空き領域PRRが光ディスク2上に間欠的に配置されて、この空き領域PRR、ビデオストリームDVが記録された領域、サウンドストリームDAが記録された領域の繰り返しにより実データが記録される（第4図）。

これにより撮像装置1では、このようにして確保された空き領域PRRにアフレコ用のサウンドストリームを記録して、途切れることなくアフレコすることができるようになされている（第5図）。

このようにして実データを記録するにつき、この撮像装置では（第6図、第7図）、このようにして確保された初期領域ARを管理する管理用情報DCCが、各初期領域ARに割り当てられ、この各初期領域ARへの割り当てを1つのサンプルにして、この管理用情報DCCによる管理用トラックDCのデータがシステム制御マイコン19の制御によるファイル生成器15で作成され、撮像結果によるデータ列の記録が完了すると、この管理用トラックDCが光ディスク2に記録されてムービーデータアトムの記録が完了する。

またこの管理用トラックDCが実データとして扱われ、さらには空き領域PRRがこの領域に記録した領域確保用ストリームDDによる実データを記録した領域として扱われて、これによりムービーデータアトムに、これら管理用トラックDCのトラックアトムAC、空き領域PRRのトラックアトムAPRRが形成され、ビデオストリームDV、サウンドストリームDAのトラックアトムAV、A

Aと共に光ディスク2に記録されてムービーデータアトムが記録される。しかし、トラックアトムにあっては、管理情報を階層構造にブロック化した管理情報によるブロックであるムービーアトムにおいて、各実データにそれぞれ対応する下位階層の管理情報によるブロックである。

- 5 これによりアフレコ用の領域である初期領域ARにおいては、トラックアトムに加えて、管理用トラックDCの管理用情報DCCによっても管理し得、これにより従来に比して一段と詳細に管理することができる。従って例えばアフレコによるサウンドストリームを記録して残る空き領域についても再利用することができ、さらには他のファイルによる参照関係の管理等にも利用してサウンドストリ
- 10 ームを記録した領域の再利用を図ることができる。

- 撮像装置1では、この管理用情報DCCに、初期領域ARのサイズ (Post Recording Area Size)、アフレコ等により初期領域に記録したデータを特定する識別子 (Track-ID)、インデックス値 (Sample-index)、サンプル数 (Sample-count)、参照しているファイル数を示す参照数 (Referred-counter) が割り当てられ
- 15 、これにより例えば初期領域に記録したトラック、このトラックに係るサンプルの各種情報等を簡易に検出することができる。また他のファイルにより参照されているか否かを簡易に検出し得、アフレコに係るサウンドストリームの処理を簡略化することができる。またこの管理用情報が各ストリームのチャンクに対応して設けられていることにより、簡易に、各チャンク毎に、この初期領域に割り当
- 20 てられている他のストリームについての情報、さらにはアフレコ用に使用可能な空き領域の大きさを取得することができる。

しかしてこの撮像装置1では、この管理用トラックDCの管理用情報DCC、初期領域ARに属するトラックアトムの管理情報により、初期領域ARを管理し、これによりアフレコ等の処理が実行される。

- 25 すなわちこの管理により、例えば撮像結果を記録した後の、何らアフレコによるサウンドストリームを記録していない状態では、アフレコに使用する範囲について、管理用情報DCCにより十分な空き領域が確保されていることが検出され、これによりアフレコに係るサウンドストリームが順次対応する空き領域PRRに記録される。またこの記録に対応するように、管理用トラックDCの記録が更

新され、さらに初期領域に属するトラックアトムが修正される。ここでムービーアトムにおいては、空き領域に係るトラックアトムに記録された記録開始位置であるオフセット、サイズ等が、サウンドストリームの記録により減少した空き領域P R Rに対応するように更新され、また新たに記録したサウンドストリームの

5 トラックアトムが記録される。

またこのようにしてサウンドストリームを記録した後においても、この管理用トラックD Cの管理用情報D C C、初期領域A Rに属するトラックアトムの管理情報による初期領域の管理により、空き領域P R Rが更なるアフレコに十分か否か判断されてこの更なるアフレコに係るサウンドストリームを記録可能か否か判
10 断され、記録可能な場合には、残る空き領域P R Rを使用してこの更なるサウンドストリームが記録される。またこの記録に対応するように管理用トラックD Cが更新され、さらに初期領域A Rに属するトラックアトムが修正される。しかしてこの場合ムービーアトムにおいては、空き領域P R Rに係るトラックアトムA P R Rに記録されたオフセット、サイズ等が、この更なるサウンドストリームの
15 記録に対応するように更新され、また新たに記録した更なるサウンドストリームのトラックアトムが記録される。

これに対してこのようにして記録したアフレコによるサウンドストリームを他のQ Tファイルが参照する場合には、管理用トラックD Cに設けられた管理用情報D C Cの参照数が歩進される。また他のQ Tファイルによる参照が中止される
20 と、この参照数が減算される。

この歩進等の処理により、ユーザーがアフレコに係るサウンドトラックの削除を指示した場合、管理用トラックD Cの記録により、他のQ Tファイルにより参照されているか否か判断され、参照されていない場合に限り、このサウンドストリームが削除される。この場合、撮像装置1では、このサウンドストリームの削
25 除に対応するように、管理用トラックD Cが更新され、またこの削除により空き領域P R Rが増大した分、対応するトラックアトムA P R Rが更新され、さらに削除したサウンドストリームによるトラックアトムがムービーアトムより削除される。

これに対してユーザーが上書きによりアフレコを指示した場合、この上書きに

より削除されるサウンドストリームについて、削除の場合と同様に参照の有無が確認され、他のファイルにより参照されていない場合に限り、サウンドトラックが上書きにより記録され、またこれに対応するように管理用トラックDC等が更新される。

- 5 これによりこの撮像装置1においては、インターリーブして記録された特定の領域である初期領域を従来に比して一段と詳細に管理して、アフレコによる空き領域等を有効に利用することができる。

(3) 実施例1の効果

- 10 以上の構成によれば、インターリーブして記録された特定の領域を管理する管理用トラックを実データのブロックであるムービーデータアトムに形成し、この特定の領域については、この管理用トラックと管理情報によるブロックに設けられたトラックアトムとにより管理できるようにすることにより、インターリーブして記録された特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができる。

- 15 すなわちこの実データのブロックに設けられた管理用トラックの管理用情報と、初期領域に属する下位階層のブロックであるトラックアトムによる管理情報とに基づいて、初期領域を管理することにより、アフレコ等にこの初期領域を使用して、この初期領域を有効に使用することができる。

- 20 またこのとき、この初期領域の管理により、初期領域に所望のデータを記録して管理用トラックの管理情報、空き領域に係るトラックアトムを更新すると共に、この所望のデータの記録に対応するトラックアトムを形成することにより、具体的にアフレコ等のデータを記録するようにして、残る空き領域等を有効に利用することができる。

- 25 すなわちこの場合、この初期領域の管理により、初期領域に更に他のデータを記録可能か否か判断することにより、簡易かつ確実に利用可能か否か判断することができる。

またこの初期領域の管理により、初期領域に更に他のデータを記録することにより、簡易な管理により残る空き領域をアフレコ等に利用することができる。

すなわち初期領域への他のデータの記録が、初期領域の空き領域への記録である場合には、空き領域を有効に利用することができ、また初期領域への他のデー

タの記録が、初期領域に記録済のデータの上書き記録による記録である場合には、初期領域全体を有効に利用することができる。

また同様の初期領域の管理により、初期領域に記録されたデータを削除可能か否か判断することにより、簡易かつ確実に削除可能か否か判断することができる

5 。

また初期領域の管理により、初期領域に記録されたデータを実データのブロックより削除し、管理用トラック、空き領域に係るトラックアトムを更新すると共に、削除に係るトラックアトムを削除することにより、削除した後においても、管理用トラック、初期領域に属するトラックアトムにより、初期領域を詳細に管理

10

またこの管理用情報が、初期領域に記録したデータを特定する識別子を有することにより、初期領域に記録したストリームを簡易かつ確実に、連続する領域で、さらにはチャンク単位で検出することができる。

またこの管理用情報が、初期領域に記録した実データを参照するファイルの数を示す情報である参照数であることにより、他のファイルによる参照関係を簡易かつ確実に管理することができる。またこの管理用情報が、初期領域における空き領域のサイズを示す情報を有することにより、管理用情報だけでアフレコ可能か否か判断することができる。

15

(4) 実施例 2

この実施例においては、アフレコによるサウンドストリームに代えて、他の撮像装置で記録した静止画による撮像結果、タイトル等によるデータの記録に初期領域を使用して、上述の実施例 1 と同様の初期領域の管理により、これらのデータの記録、削除、書き換えの処理を実行する。

20

この実施例のようにアフレコに係るサウンドデータ以外を記録する場合であっても、実施例 1 と同様に、インターリーブして記録された特定の領域を管理する管理用トラックをムービーデータアトムに形成し、この特定の領域については、この管理用トラックと管理情報によるブロックに設けられたトラックアトムとにより管理できるようにすることにより、これらデータの記録に使用する特定の領域を従来に比して一段と詳細に管理することができる。

25

(5) 実施例 3

この実施例においては、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disk) 等の作成に供するマスタリング装置に係る光ディスクシステムに適用して、マルチ画面に係る複数のビデオデータ、吹き替えに係る種々の外国語による複数の音声データを上述した初期領域に当初より記録する。またこの初期領域に記録した複数データについて、管理用トラックを形成して記録する。この実施例では、これらによりムービーデータアトムを形成する。また上述した実施例と同様に、このムービーデータアトムの実データ、管理用トラックに対応するようにムービーアトムを形成する。

- 10 これによりこの実施例においては、QTファイルによる光ディスクの記録装置において、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する管理用情報による管理用トラックを記録することにより、この連続して記録される所定の実データによる特定の領域について管理用トラックを形成し、この所定の実データについては対応するトラックアトムと管理用トラックとにより管理できるようになされている。

この実施例では、この詳細な管理が、マルチ画面に係る複数のビデオデータ、吹き替えに係る種々の外国語による複数の音声データ等の管理に利用され、これにより一段と使い勝手を向上することができる。

- 20 しかしこのようにして作成された光ディスクを再生する再生装置においては、管理用トラックをサーチして何れの箇所にマルチ画面のビデオデータ、吹き替えに係る音声データが用意されているかを検出し、この検出結果により本来のビデオデータによるストリーム、サウンドデータによるストリームを再生しながら、これらマルチ画面、吹き替えを処理可能なタイミングをユーザーに通知し、ユーザーによる操作に応動してこれらマルチ画面、吹き替え等をユーザーに提供する。

この実施例のように、複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する管理用情報による管理用トラックを記録することにより、この連続して記録される所定の実データによる特定の領域について管理用トラックを形成し、この所定の実データにつ

いては対応するトラックアトムと管理用トラックとにより管理するようにしても、この複数の実データに係る領域について、従来に比して一段と詳細に管理することができる。

(6) 他の実施例

- 5 なお上述の実施例においては、ユーザーによる指示に対して参照数により処理可能か否か判断する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、参照数により処理可能なストリームだけユーザーに通知するようにしてもよい。

- また上述の実施例においては、アフレコ困難な場合、単にユーザーに通知する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、アフレコ困難な場合にムービー
10 データアトムをコピーして別ファイルによりアフレコの処理を実行する場合等にも広く適用することができる。

- また上述の実施例においては、撮像結果によるビデオ及びオーディオのエレメンタリーストリームを記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、複数のエレメンタリーストリームを多重化したプログラムストリーム、トランス
15 ポートストリーム等の記録にも広く適用することができる。

- また上述の実施例においては、QTファイルによる撮像装置等に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばQTフォーマットを基準にしたISO Base Mediaファイルフォーマット(MPEG 4-part 12)、Motion JPEG 2000(MJ2)ファイルフォーマット、AVC(Advance
20 d Video Coding : MPEG 4-part 10)ファイルフォーマット等、QTファイルと同様の構造によるファイルの記録装置、再生装置等に広く適用することができる。

- また上述の実施例においては、光ディスクにQTファイルを記録する場合等について述べたが、本発明はこれに限らず、磁気ディスク、メモ리카ード等、種々
25 の記録媒体に記録する場合にも広く適用することができる。

また上述の実施例においては、撮像装置、マスタリング装置に係る光ディスクシステムに本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば編集装置等の種々のファイル処理装置に広く適用することができる。

産業上の利用可能性

本発明は、例えばQuick Timeファイルフォーマットにより撮像結果を記録する撮像装置に適用することができる。

請求の範囲

1. 複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、

- 5 前記実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データのブロックに割り当てた前記実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理装置において、

- 10 前記記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、前記実データを記録した後、前記初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報を記録して、前記実データのブロックを前記記録媒体に記録し、

- 15 前記実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層のブロックに対応する前記初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、前記管理情報のブロックを前記記録媒体に記録する

ことを特徴とするファイル処理装置。

- 20 2. 前記実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報と、前記初期領域に属する前記下位階層のブロックによる管理情報とに基づいて、前記初期領域を管理する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル処理装置。

- 25 3. 前記初期領域の管理により、前記初期領域に所望のデータを記録し、
該所望のデータの記録により、前記実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報、前記空き領域に係る下位階層のブロックの管理情報を更新すると共に、該所望のデータの記録に対応する前記下位階層のブロックを前記管理情報のブロックに形成する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載のファイル処理装置。

4. 前記初期領域の管理により、前記初期領域に更に他のデータを記録可能か否か判断する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル処理装置。

5

5. 前記初期領域の管理により、前記初期領域に更に他のデータを記録することを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル処理装置。

6. 前記初期領域への他のデータの記録が、前記初期領域の空き領域への記録である

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載のファイル処理装置。

7. 前記初期領域への他のデータの記録が、前記初期領域に記録済のデータの重ね書き記録による記録である

ことを特徴とする請求の範囲第5項に記載のファイル処理装置。

8. 前記初期領域の管理により、前記初期領域に記録されたデータを削除可能か否か判断する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル処理装置。

20

9. 前記初期領域の管理により、前記初期領域に記録されたデータを前記実データのブロックより削除し、

該削除により、前記実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報、前記空き領域に係る管理情報の下位階層ブロックを更新すると共に、前記削除

に係る管理情報の下位階層のブロックを削除する

ことを特徴とする請求の範囲第3項に記載のファイル処理装置。

10. 前記初期領域が、アフレコ用のサウンドデータを記録する領域である

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のファイル処理装置。

1 1. 前記管理用情報は、

前記初期領域に記録したデータを特定する識別子を有する
ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル処理装置。

5

1 2. 前記管理用情報は、

前記初期領域に記録したデータを参照するファイルの数を示す情報を有する
ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル処理装置。

10 1 3. 前記管理用情報は、

前記初期領域における空き領域のサイズを示す情報を有する
ことを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載のファイル処理装置。

1 4. 複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実デー
15 タのブロックに割り当てた前記実データの再生に必要な情報を含む前記実デー
タの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたフ
ァイルを記録媒体に記録するファイル処理装置において、

前記複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、前記記録媒体
上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係
20 る管理用情報を記録することにより、前記実データのブロックを前記記録媒体に
記録する

ことを特徴とするファイル処理装置。

1 5. 前記管理用情報は、

25 前記所定の実データを特定する情報である

ことを特徴とする請求の範囲第 1 4 項に記載のファイル処理装置。

1 6. 複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであつ
て、

前記実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データのブロックに割り当てた前記実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法において、

- 5 前記記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、前記実データを記録した後、前記初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報を記録して、前記実データのブロックを前記記録媒体に記録し、

- 10 前記実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層のブロックに対応する前記初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、前記管理情報のブロックを前記記録媒体に記録する

ことを特徴とするファイル処理方法。

- 15 17. 前記実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報と、前記初期領域に属する前記下位階層のブロックによる管理情報とに基づいて、前記初期領域を管理して前記初期領域に所望のデータを記録し、

- 該所望のデータの記録により、前記実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報、前記空き領域に係る下位階層のブロックの管理情報を更新する
20 と共に、該所望のデータの記録に対応する前記下位階層のブロックを前記管理情報のブロックに形成する

ことを特徴とする請求の範囲第16項に記載のファイル処理方法。

18. 複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データの
25 複数のブロックに割り当てた前記複数の実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法において、

前記複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、前記記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係

る管理用情報を記録することにより、前記実データのブロックを前記記録媒体に記録する

ことを特徴とするファイル処理方法。

5 19. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、

複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、

前記実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データのブロックに割り当てた前記実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイル

10 を記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムにおいて、

前記処理手順は、

前記記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、前記実データを記録した後、前記初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報を記録して、前記実データのブロックを前記記録媒体

15 体に記録するステップと、

前記実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層のブロックに対応する前記初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、前記管理情報のブロックを前記記録媒体に記録するステップとを有する

20 ことを特徴とするファイル処理方法のプログラム。

20. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、

複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データのブロックに割り当てた前記複数の実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成された

25 ファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムにおいて、

前記処理手順は、

前記複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、前記記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係

る前記初期領域の管理用情報を記録することにより、前記実データのブロックを前記記録媒体に記録するステップを有する

ことを特徴とするファイル処理方法のプログラム。

5 21. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、

複数の実データを割り当てることが可能なフォーマットのファイルであって、

前記実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データのブロックに割り当てた前記実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記処理手順は、

前記記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、前記実データを記録した後、前記初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報を記録して、前記実データのブロックを前記記録媒体に記録するステップと、

前記実データにそれぞれ対応する管理情報による下位階層のブロックと、該下位階層のブロックに対応する前記初期領域における空き領域に係る管理情報による下位階層のブロックとを記録して、前記管理情報のブロックを前記記録媒体に記録するステップとを有する

ことを特徴とするファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体。

22. コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、

複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データに割り当てた前記複数の実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルを記録媒体に記録するファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体において、

前記処理手順は、

前記複数の実データを順次循環的に繰り返して記録すると共に、前記記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報記録することにより、前記実データのブロックを前記記録媒体に記録するステップを有する

5 ことを特徴とするファイル処理方法のプログラムを記録した記録媒体。

23. 撮像結果によるビデオデータとサウンドデータとによる実データを記録媒体に記録する撮像装置において、

10 前記記録媒体上に、空き領域による初期領域を間欠的に確保して、前記実データを記録した後、前記初期領域をそれぞれ管理する実データ側への割り当てに係る前記初期領域の管理用情報を記録することにより、前記実データをまとめた実データのブロックを前記記録媒体に記録し、

15 続いて少なくとも前記ビデオデータ、前記サウンドデータ、前記初期領域にそれぞれ対応する管理情報を下位階層のブロックに割り当てて、前記ビデオデータ、前記サウンドデータ、前記初期領域の処理に必要な管理情報による階層構造のブロックを前記記録媒体に記録することにより、

前記ビデオデータとサウンドデータとによる実データを記録媒体に記録することを特徴とする撮像装置。

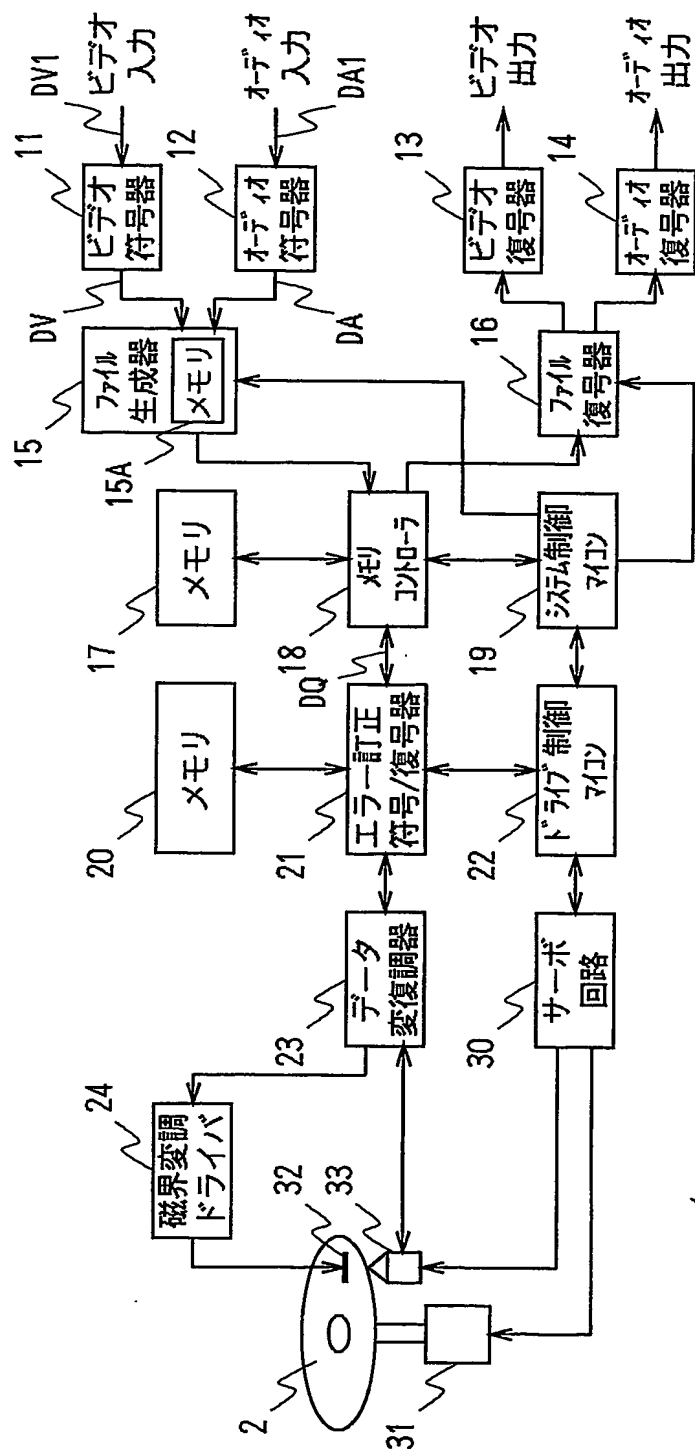
20 24. ファイルを記録した記録媒体において、

前記ファイルが、

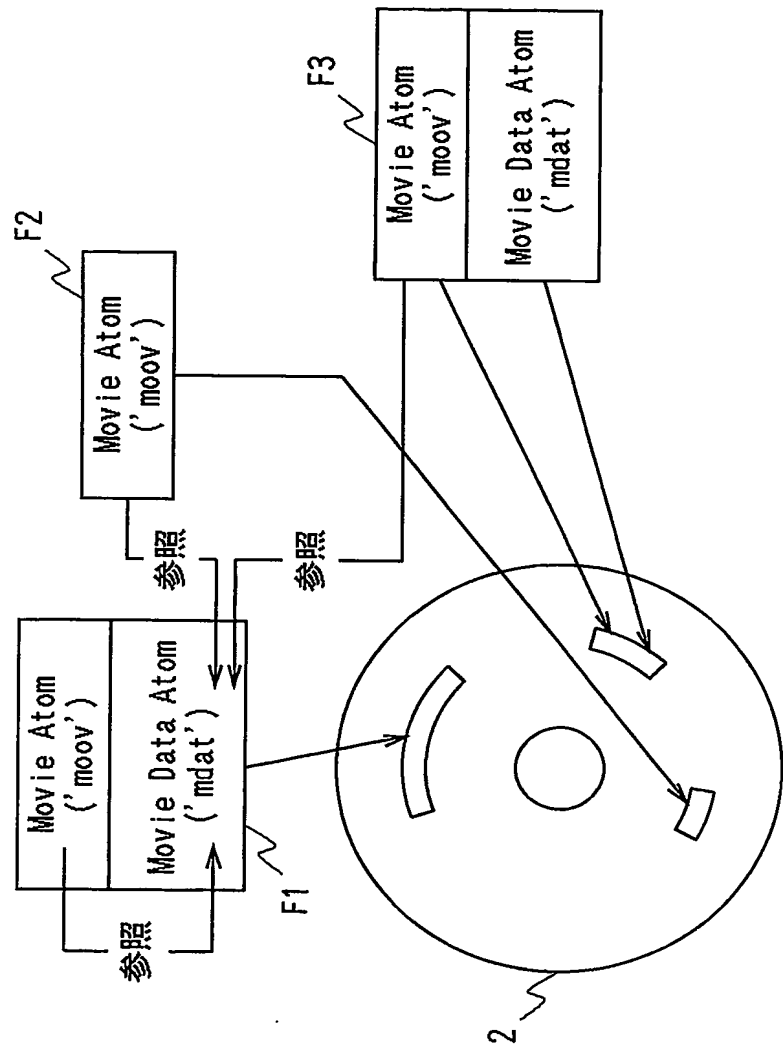
25 複数の実データをまとめた実データのブロックと、少なくとも前記実データのブロックに割り当てた前記複数の実データの再生に必要な情報を含む前記実データの管理情報を階層構造によりまとめた管理情報のブロックとにより形成されたファイルであって、

前記複数の実データが順次循環的に繰り返されて記録されると共に、前記記録媒体上で連続して記録される所定の実データを管理する実データ側への割り当てに係る管理用情報が記録されて、前記実データのブロックが記録された

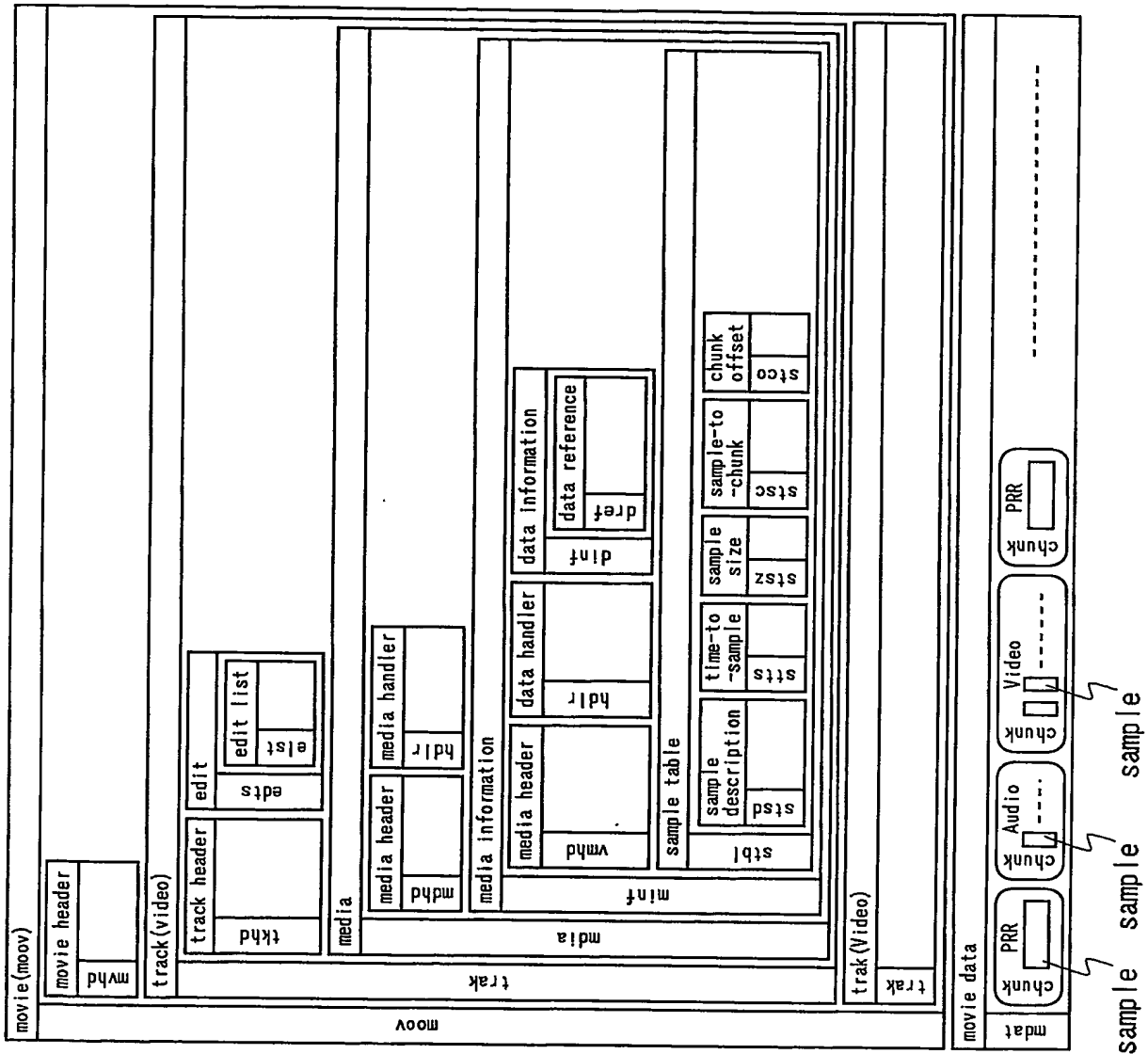
ことを特徴とするファイルを記録した記録媒体。



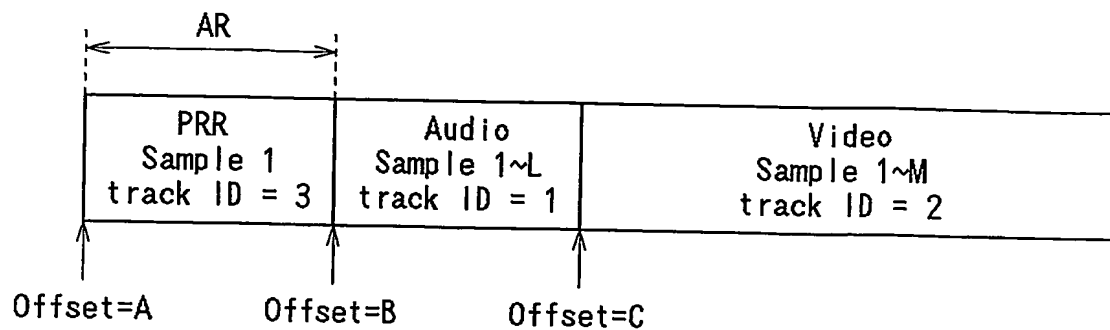
第1図



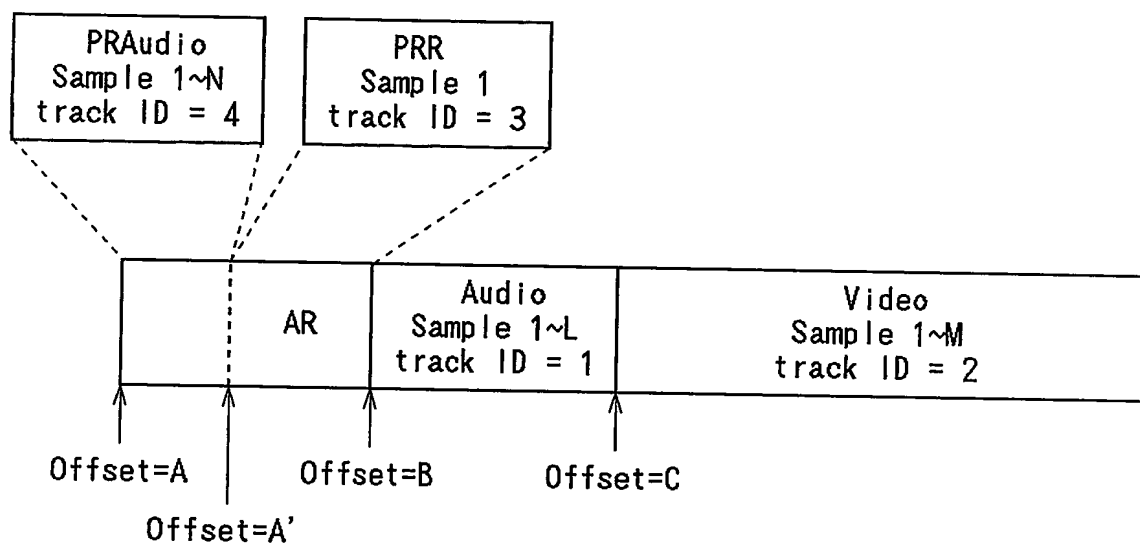
第2図



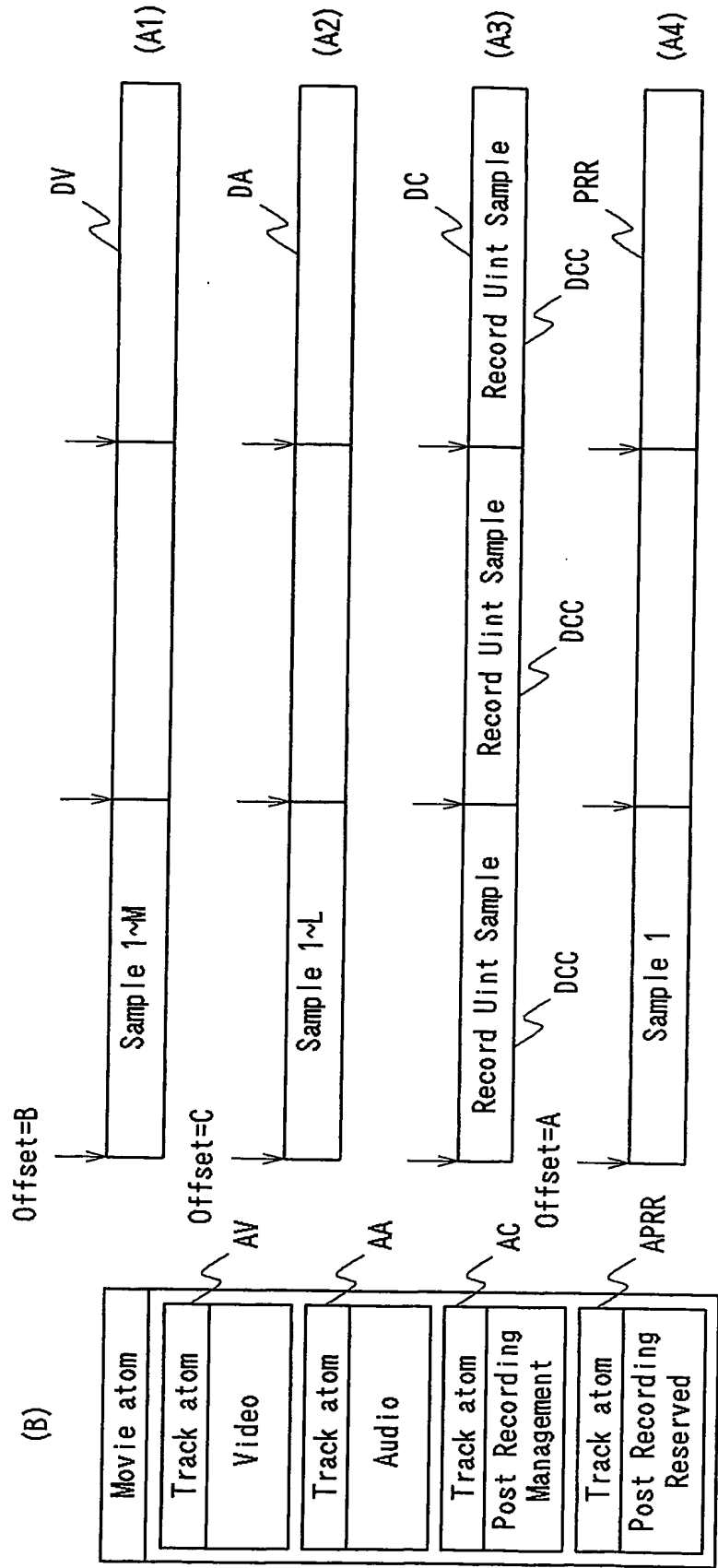
第3図



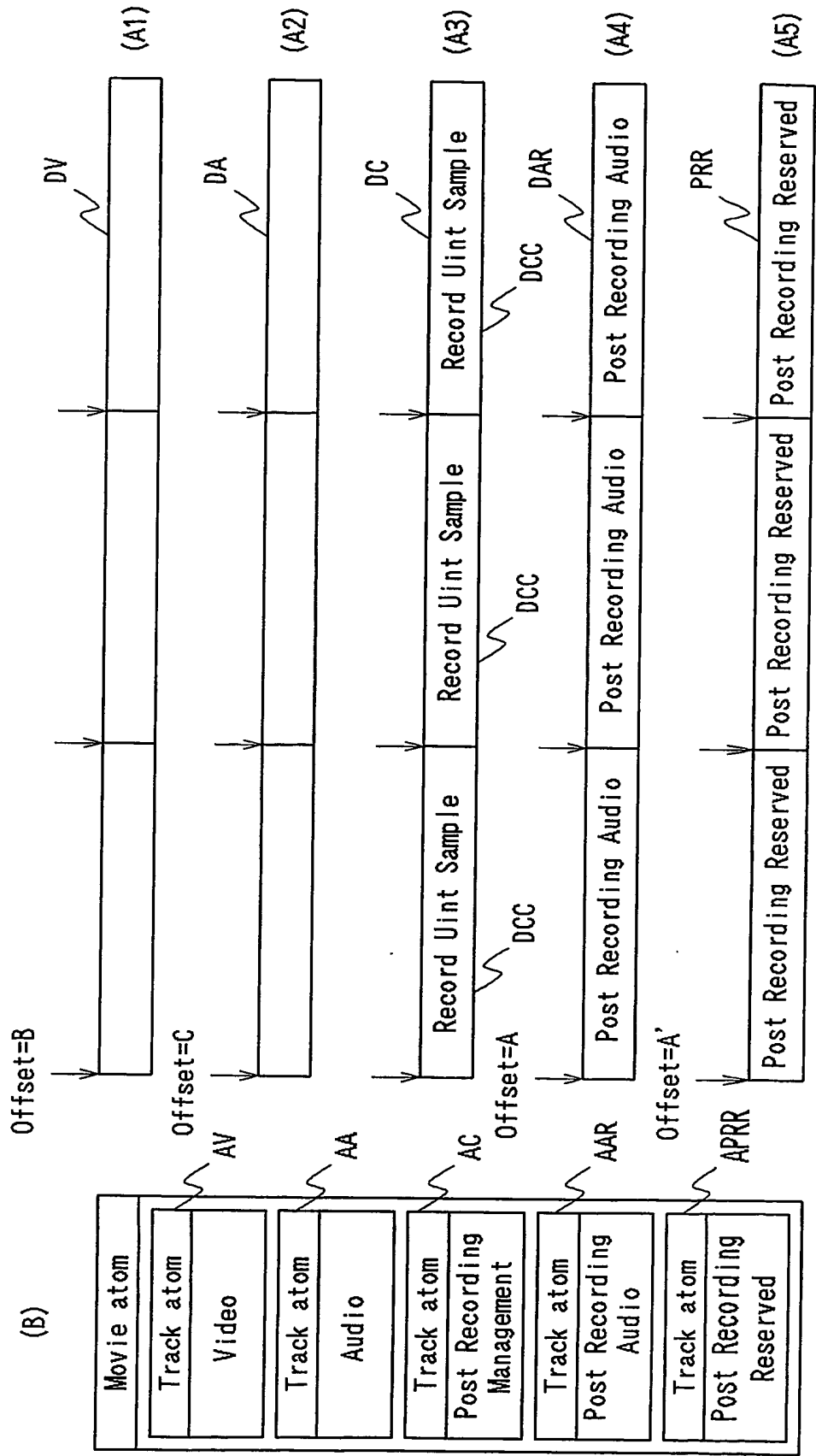
第 4 図



第 5 図



第6図



第7図

Record Unit Sample Data	size (bytes)
Record Unit Sample{ Post recording Area size number of entries Post Recording Area Info{ Track-ID Sample-index Sample-count Referred-counter } }	4 2 4 4 4 2

DCC

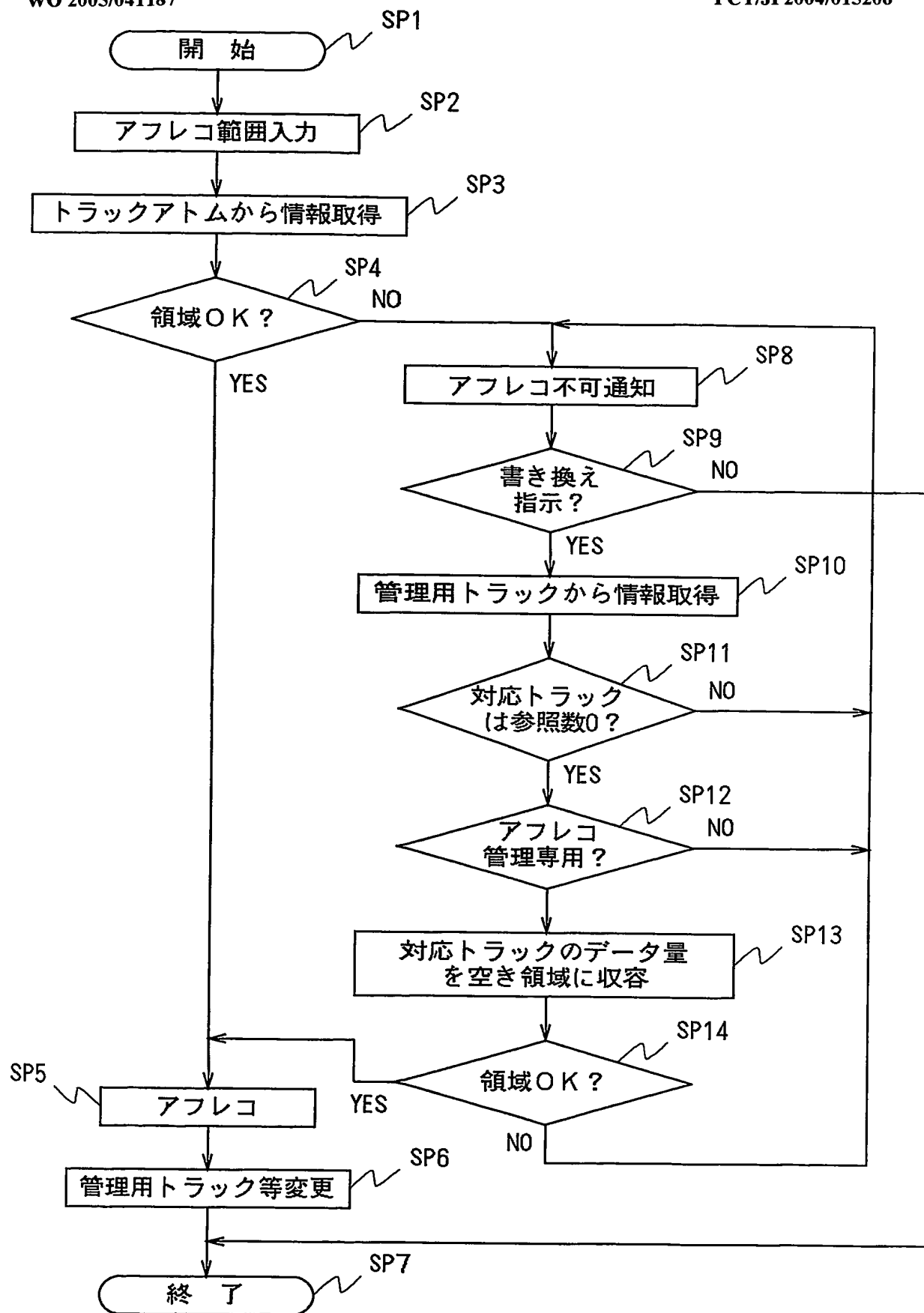
第8図

field	Track-id	Sample-index	Sample-count	Referred-counter
Record Unit Sample 1	3	1	1	0

第9図

field	Track-id	Sample-index	Sample-count	Referred-counter
Record Unit Sample 1	4	1	N	1
	3	1	1	0
Record Unit Sample 2	3	2	1	0

第10図



第 11 図

符号の説明

1 ……ビデオディスク装置、2 ……光ディスク、11 ……ビデオ符号器、12 ……オーディオ符号器、13 ……ビデオ復号器、14 ……オーディオ復号器、15 ……ファイル生成器、16 ……ファイル復号器、15A、17、20 ……メモリ、18 ……メモリコントローラ、19 ……システム制御マイコン、21 ……エラー訂正符号／復号器、22 ……ドライブ制御マイコン、23 ……データ変復調器、24 ……磁界変調ドライバ、30 ……サーボ回路、31 ……スピンドルモータ、32 ……磁界ヘッド、33 ……光ピックアップ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B20/12, G11B20/10, G11B27/00, G06F12/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B20/12, G11B20/10, G11B27/00, G06F12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-022 621 A (Sharp Corp.), 24 January, 2003 (24.01.03), Full text; all drawings (Family: none)	1, 10, 11, 16, 19, 21, 23 12-15, 18, 20, 22, 24 2-9, 17
Y	JP 11-120044 A (Sony Corp.), 30 April, 1999 (30.04.99), Par. Nos. [0022] to [0024]; Figs. 3, 4 (Family: none)	12
A		
Y	JP 2002-373480 A (Sharp Corp.), 26 December, 2002 (26.12.02), Par. Nos. [0080] to [0095]; Figs. 16 to 18 (Family: none)	13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
22 November, 2004 (22.11.04)

Date of mailing of the international search report
14 December, 2004 (14.12.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015206

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-168284 A (Sharp Corp.), 13 June, 2003 (13.06.03), Par. Nos. [0002] to [0007]; Figs. 30 to 32 (Family: none)	14, 15, 18, 20, 22, 24

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 20/12、G11B 20/10、G11B 27/00、G06F 12/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 20/12、G11B 20/10、G11B 27/00、G06F 12/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-022621 A (シャープ株式会社)	1, 10, 11,
Y	2003. 01. 24 全文、全図	16, 19, 21, 23
A	(ファミリーなし)	12-15,
		18, 20, 22, 24
Y	JP 11-120044 A (ソニー株式会社)	2-9, 17
	1999. 04. 30 段落【0022】-【0024】、図3及4	
	(ファミリーなし)	12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 11. 2004

国際調査報告の発送日

14.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 大介

5 Q

3 3 5 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-373480 A (シャープ株式会社) 2002. 12. 26 段落【0080】 - 【0095】、図16-18 (ファミリーなし)	13
Y	JP 2003-168284 A (シャープ株式会社) 2003. 06. 13 段落【0002】 - 【0007】、図30-32 (ファミリーなし)	14, 15, 18, 20, 22, 24